

«Sviridov readings – 2018», Minsk, 10–13 April, 2018. – Minsk : Krasiko-Print, 2018. – P. 215–216.

6. Мычко, Д. И. Место и функции информационно-образовательных ресурсов в содержании учебного предмета «Химия» в системе общего среднего образования в условиях информационного общества / Д. И. Мычко, Л. И. Шитько // Хімія: праблемы выкладання. – 2012. – № 6. – С. 48–55.

7. Мычко, Д. И. Научно-методические рекомендации по структурированию содержания образования в сетевых информационно-образовательных ресурсах по учебному предмету «Химия» (для общего среднего образования) / Д. И. Мычко, Л. И. Шитько // Хімія: праблемы выкладання. – 2012. – № 8. – С. 42–64.

УДК 37.041-057.875:378.016:544

Т. А. ШИЧКОВА, И. И. КУРИЛО

Беларусь, Минск, БГТУ

РОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Кафедра физической, аналитической и коллоидной химии УО «Белорусский государственный технологический университет» относится к числу общеобразовательных кафедр. Студенты второго и третьего курсов различных химико-технологических специальностей изучают на нашей кафедре такие дисциплины, как «Физическая химия», «Поверхностные явления и дисперсные системы», а также «Физическая и коллоидная химия». Эти дисциплины завершают общетехническое образование студентов химико-технологических специальностей и имеют огромное значение для закладки фундаментальных теоретических знаний, необходимых при дальнейшем изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин.

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия» изучается студентами специальности 1-48 01 05 «Химическая технология переработки древесины» в 4-м и 5-м семестрах и включает по сути два важнейших курса – физическую химию и коллоидную химию (поверхностные явления и дисперсные системы), изучение которых во взаимосвязи позволяет обеспечить реализацию требований к уровню знаний, необходимых для получения профессиональных навыков и компетенций. Перед преподавателями кафедры стоит задача обеспечить получение студентами глубоких и прочных знаний по данной дисциплине, используя все виды учебных занятий:

лекционные, лабораторные и практические. Одним из обязательных условий ее выполнения является организация самостоятельной работы студентов как одного из важнейших видов учебной деятельности. Действительно, при общем объеме в 512 часов, отведенных по учебному плану для изучения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» и включающему все виды учебной деятельности, самостоятельной работе уделено 232 часа.

Самостоятельная работа – это учебно-познавательная и научно-исследовательская деятельность, которая выполняется студентом в специально отведенное для этого аудиторное или внеаудиторное время без непосредственного участия в ней (но под контролем) преподавателя. К основным видам самостоятельной работы относятся: работа с книгой, с конспектом лекций, работа с упражнениями и задачами как устными, так и письменными, выполнение творческих заданий, метод наблюдений и т. п. Несомненно, что в настоящее время все это подразумевает умение работать и с источниками информации на электронных носителях. Конечно, элементы самостоятельной работы закладываются уже в школе при подготовке домашних заданий, но роль и значение самостоятельной работы для студентов несопоставимо выше.

Организация самостоятельной работы студентов – одно из важнейших условий ее результативности. Преподаватель должен решить, какие темы (вопросы раздела) и в каком объеме студенту следует изучить самостоятельно, составить список вопросов, сформировать индивидуальные комплекты заданий, учитывая интеллектуальные запросы и возможности каждого студента. Вариативность заданий обеспечивается тем, что наряду с вопросами или заданиями аналогичного характера они содержат оригинальные по формулировке и требующие творческого и аналитического мышления задачи.

Изучение дисциплины «Физическая и коллоидная химия» студентами осуществляется в той последовательности, которая указана в ее названии: ведь именно физическая химия является теоретической основой любой химической технологии, и знание ее законов позволяет в полной мере понять механизм и закономерности протекания поверхностных явлений и поведение дисперсных систем, изучаемых в коллоидной химии. При изучении каждого раздела физической химии студенты, кроме выполнения и теоретической защиты лабораторных работ, получают и защищают индивидуальные задания и сдают коллоквиум по данной теме. Студенты второго курса сталкиваются с глубокими теоретическими определениями и понятиями, законами и следствиями, использующими в своей основе серьезный математический аппарат. Это порой вызывает растерянность у студента, неуверенность в своих силах и знаниях, которые, к сожалению, часто бывают обоснованными. Чтобы решить эту проблему, следует

в процессе обучения всячески стимулировать желание студентов задавать вопросы, причем не давая прямого ответа на них, а путем наводящих встречных вопросов подводить студента к «самостоятельному» ответу. В этих условиях преподаватель должен не только доходчиво излагать материал на лекциях, лабораторных и практических занятиях, но и грамотно организовать и спланировать самостоятельную работу, выполняемую во внеучебное время. Для этого на каждом лабораторном занятии студентам выдаются в письменном виде вопросы и задания к следующему занятию. Несомненно, что преподаватель подробно рассказывает о том, как самостоятельно готовиться к занятиям, что и как решать и какую литературу использовать для подготовки.

Раздел «Коллоидная химия» изучается студентами на третьем курсе и отличается в соответствии с учебными планами большим количеством лекционных и лабораторных занятий по сравнению с физической химией. Это обуславливает выполнение большего количества лабораторных работ (в пределах 7–10 за семестр), которые выполняются фронтально, когда два-три человека в подгруппе делают определенную работу. Выполнению лабораторной работы предшествует обязательный допуск к ней, во время которого преподаватель проводит предварительный опрос каждого студента по основным теоретическим понятиям и по экспериментальной части работы. Только после сдачи допуска студенты получают исходные данные для выполнения химического эксперимента. На следующем занятии после выполнения лабораторной работы студенты индивидуально сдают отчет и защищают ее. Все вопросы, необходимые для самостоятельного изучения при допуске и защите работы, студенты имеют заранее. Следует отметить, что понятие «защита» подразумевает знание студентом значительного объема теоретического материала и умение решать задачи по теме лабораторной работы. Выполнение всех этих действий требует от студента большой самостоятельной работы, ее правильной организации с использованием необходимых методических материалов и литературных источников.

Самостоятельная работа студентов, несомненно, должна быть обеспечена комплексом учебных и учебно-методических материалов, наличие которых создает все условия для эффективной самостоятельной работы. Таким единым информационным ресурсом, позволяющим объединить все необходимые учебные и учебно-методические материалы, служит электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по дисциплине «Физическая и коллоидная химия» [1]. ЭУМК разработан в соответствии с «Положением об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования», утвержденным постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 26.07.2011 № 167, и предназначен для реализации требований образовательных программ и образовательных стандартов

первой ступени высшего образования для специальности 1-48 01 05 «Химическая технология переработки древесины» (квалификация инженер-химик-технолог). Все вопросы к коллоквиумам, индивидуальным заданиям, а также образцы вариантов самих индивидуальных заданий, задач по самостоятельным и контрольным работам по всем разделам курса студенты могут найти в данном документе. Использование предлагаемого ЭУМК не исключает также и самостоятельного поиска и анализа необходимых литературных источников.

Несомненно, что успех любой деятельности зависит от того, насколько велико желание человека в достижении поставленной цели. Поэтому одним из обязательных условий эффективности самостоятельной работы является личная заинтересованность студента, его собственная мотивация. Мотивация – это побудительные силы, движущие обучаемого к цели обучения. Без высокой самоорганизации, без желания получить определенные знания невозможно выполнение даже самых простых задач. Как и преподаватель, студент должен уметь спланировать свою работу, подготовить все необходимое, найти нужную информацию и, наконец, затратить на это определенное время. Система управления самостоятельной работой студента со стороны преподавателя должна, во-первых, способствовать повышению мотивации деятельности, а во-вторых, обеспечивать ее рациональный и результативный ход. В этом процессе особое значение имеет создание атмосферы доброжелательности, доверия, взаимопомощи и взаимопонимания между преподавателем и учащимся, иными словами, должна обеспечиваться так называемая «обратная связь». Студент должен осознать себя субъектом учебной деятельности, он должен видеть взаимосвязь своей работы с результатами труда. Как показала практика, чувствуя заинтересованное внимание к своей работе со стороны преподавателя и добиваясь определенных результатов, студенты в большинстве своем начинают более ответственно и серьезно готовиться к занятиям и вдумчиво выполнять домашние задания.

Совершенно очевидно, что в процессе обучения уровень самостоятельности студента должен повышаться. Это значит, что от умения самостоятельно решать типовые, не требующие творческого подхода задания студент переходит к умению анализировать и выбирать один из возможных способов решения, используя усвоенные знания. По мере овладения умениями и навыками учебного труда также должен усиливаться и самоконтроль в учебной деятельности студентов.

Приоритет самостоятельной работы в процессе обучения общепризнан и неоспорим. Самостоятельная работа студентов способствует умственному росту, воспитанию волевых качеств, развитию творческого и аналитического мышления. Именно самостоятельная работа требует умения

не только приобретать новые знания, но и творчески применять их в своей будущей профессиональной деятельности. Поэтому при организации самостоятельной деятельности студентов важно индивидуально подходить к каждому из них, учитывая уровень его знаний и способностей. Такой подход позволит пробудить интерес к изучаемой дисциплине, повысить личную мотивацию студента, а вместе с этим и эффективность самостоятельной работы в ходе учебного процесса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Физическая и коллоидная химия» для специальности 1-48 01 05 «Химическая технология переработки древесины» [Электронный ресурс] / сост. Т. А. Шичкова. – Минск : БГТУ, 2015. – Режим доступа: <https://www.belstu/faculties/tov/fkiah/studentam.html>. – Дата доступа: 18.02.2019.

УДК 582.32+58.02

Н. В. ШКУРАТОВА

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ БРИОФИТОВ

Рассмотрение бриофитов в качестве объекта изучения в рамках раздела «Систематика высших растений» дисциплины «Ботаника» в вузе при обучении студентов биологических специальностей требует изучения не только морфологии, анатомии, особенностей размножения и таксономии группы, но и специфических черт их экологии, которые неразрывно взаимосвязаны со всеми перечисленными характеристиками.

Мохообразные (отдел *Bryophyta*) – единственная таксономическая группа растительного мира, чья эволюция связана с регрессивным развитием спорофита. Химический состав мохообразных отражает их эволюционное положение среди высших растений. Они отличаются низкой зольностью (3–5 % и менее), что согласуется с общим представлением почвоведов В. А. Ковды (1956) о тенденции к возрастанию содержания минеральных веществ от более примитивных организмов к более высокоорганизованным [1].

Сообщества бриофитов распространились в самых разных климатических поясах и на разных высотах над уровнем моря. С продвижением на север видовое многообразие мохообразных снижается, однако повышается участие отдельных видов в сложении растительного покрова [2].